



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SYIAH KUALA
UPT. PERPUSTAKAAN

Jalan T. Nyak Arief, Kampus UNSYIAH, Darussalam – Banda Aceh, Tlp. (0651) 8012380, Kode Pos 23111
Home Page : <http://library.unsyiah.ac.id> Email: helpdesk.lib@unsyiah.ac.id

ELECTRONIC THESIS AND DISSERTATION UNSYIAH

TITLE

PENGARUH UKURAN BUTIR DAN TEMPERATUR PIROLISIS PADA PEMBUATAN ADSORBEN DARI BATUBARA SUB BITUMINUS TERHADAP KECEPATAN DAN KAPASITAS PENGURANGAN KONSENTRASI MERKURI DALAM AIR LIMBAH PETI

ABSTRACT

Adsorpsi logam berat merkuri Hg(II) dengan menggunakan adsorben dari batubara sub bituminus telah dilakukan dengan tujuan menurunkan konsentrasi Hg(II) serta menentukan pengaruh variabel proses terhadap efisiensi penyerapan ion logam Hg(II). Analisa kadar logam Hg(II) dilakukan dengan menggunakan Spektrofotometri Serapan Atom. Variabel tetap yang digunakan meliputi massa adsorben (1 gram), volume larutan umpan (80 ml) dan kecepatan pengadukan (75 rpm). Variabel berubah dalam penelitian ini yaitu ukuran butir dan waktu kontak pengujian. Kinetika adsorpsi mengikuti persamaan orde dua dengan nilai R² berturut adalah sebesar 0,998, 0,9976, 0,9991, 0,9908, 0,9999 dan perolehan nilai K berturut sebesar 0,119852, 0,104316, 0,099877, 0,159803, 0,106535 min⁻¹ dan nilai kapasitas adsorpsi pada saat kesetimbangan (q_e) berturut sebesar 18,51852, 21,2766, 22,22222, 13,88889, 20,83333 mg/g. Penyerapan merkuri paling maksimal terjadi pada ukuran butir 120 mesh dengan temperatur aktivasi 800oC, yang dibuktikan dengan nilai efisiensi penyerapan paling tinggi pada waktu 120 menit yaitu 94,66 %, kapasitas penyerapan tertinggi 22,22 g/mg, dan kecepatan laju adsorpsi sebesar 0,09988 g/mg.min.

Kata kunci : adsorpsi, batubara sub bituminus, ion logam Hg(II), kinetika adsorpsi